This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑩日本国特許庁(JP)

10 特許出關公開

® 公開特許公報(A) 昭60-195957

@Int_Cl.4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

到特 顧 昭59~50939

段出 顧 昭59(1984)3月19日

砂発明 者

喬太

明夫

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

73発 明 者

· **沢**

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

切出 闕 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の代理 人 弁理士 高橋

外1名

明 細 1

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

1. 側面に奥出部を設けて成ることを特象とするリードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技智分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、対止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

[智景技術]

リードフレームの構造の一例としては第1図に示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」 P137~P150 など)。第1図に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

THE RESTRICTION OF THE PROPERTY OF THE PROPERT

体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チップ側の電板をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波 ボンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスファーモールド法などに より半導体チップやボンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止型半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、對止性(耐塵性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、對止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その質固がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

[発明の目的]

本発明はリードフレームとレジンとの簡重(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの簡単性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止数半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前配ならびにそのほかの目的と新規な 特敵は、本明細書の記述および派付図面からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本重において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの選気等の浸透性異物の侵入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、剣止性 を肉上させ、製品寿命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

〔疾施伤〕

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの要部針視的、 第3回は第2回1-1線断面図を示す。

これら図において、4 は半導体チェブを搭載するためのタード、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は横腹穴である。本発明ハードントに必要な横腹穴である。本発明リードントにあっては、これら図に例示するように、タブルイントにあっては、2 が出る。この央出部8のように、タブルイントの内では、通常の方法により側面がファードの成は、通常の方法により側面がファームの周端最から通信を上下からブレス機械により押圧してもよいの交出するように形成してもよいの映画では、チングにより周端最から通信機を上下からです。アングにより周端最から通信機を上下からです。 又 選 文の 使さ で エッチング により 周端最から 通信機 としてもよく、その 他選 の 方法が採用できる。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体軽量の断面図を示し、第4図にて、9は半導体チェブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チェブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チェブ9の内部配盤をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えば シリコン単結晶基板より成り、周知の技術によっ て、このチップ内には多数の個断票子が形成され、 1つの回断機能を与えている。回断案子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(NOSトラ ンジスタ)から成り、これらの回断案子によって、 例えば論理回断およびメモリの回略操能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(AB)細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエボキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発現の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で横方向に 複数の線条の得部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チャブ9が大形化し、リード14 の樹脂對止体11に組込まれる長さが次額に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔劝 录〕

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 何面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られ
- (2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

特用昭60-195957(3)

かつ、側面がフラットである場合に比較して、収 が形成されているのですータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製置内部への浸透性異物 の侵入が遅くなり封止性(耐湿性)が肉上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性。対止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂對止型半導 体装置の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チップが大変化し、リードのモールド レジン中へ埋め込まれている部分が増々低くなっ ている今日、リードフレームに銀付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の殴り、 対止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側部に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、 リードの上面に 講部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に願し、リードがゆるん だり、樹脂封止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に製切したが、本発明は上配実施 例に限定されるものではなく、その甚旨は途跡し ない範囲で値々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム舞面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前配実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[利用分野]

本発明はデニアルインライン(DIL)タイプのパ ッケージの他、フラットパックタイプのパッケージ など他の樹脂對止腹半導体装置にも適用すること ができ、樹脂封止型半導体製産金数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 節制の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回は第2回I~【蘇斯面図、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止亞半導体養量の断面層、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

ームの平面的である。

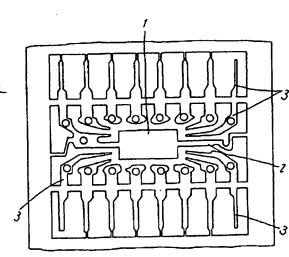
1…タブ、2…タブ吊りリード、3.…リード、 4…タブ、5…タブ南ザリード、6…リード、7

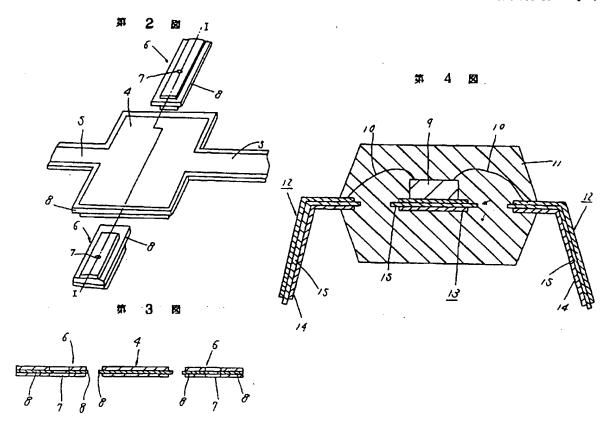
…樹脂穴、8 …突出帯、9 …半導体チョブ、10 …コネクタワイヤ、11…樹脂對止体、12… yeadianl

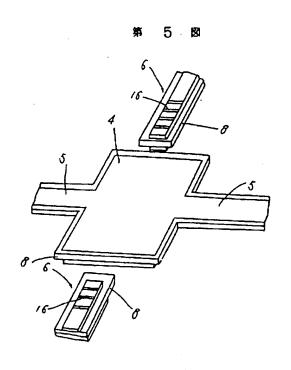
- ドフレーム、13…メブ、14…リード、15

…突出部、16…清部。

代理人 弁理士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

⑩ 日本 国 特 許 庁 (JP)

10 特許出顧公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60-195957

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48

/28

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 順 昭59~50939

❷出 顧昭59(1984)3月19日

砂発 明 者

川喬太

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

卯出 尉 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

砂代 瓘 人 弁理士 高橋 朝夫

外1名

明 超 1

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

1. 傳面に突出部を設けて成ることを特象とするリードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 配数のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、対止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

〔 背景技術 〕

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1回に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チェブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チェブ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスフェーモールド法などに より半導体チェブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体程度を得ることができる。

ところで、かかる樹脂封止選挙導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、対止性(耐運性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チップの大形化に伴ない、封止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂対止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その側面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

[発明の目的]

本発明はリードフレームとレジンとの密着(接触)面限を増大させて、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびドモのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および感付図面からあき らかドなるであろう。

[発明の概要]

本 駅 において 関示される 発明の うち代表的 なものの 概要を 簡単に 説明 すれば、 下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの提気等の浸透性異物の侵入 の半減体チャブへの到達時間を長くして、制止性 を向上させ、製品寿命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(実施供)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの要部針視回、 第3回は第2回Ⅰ-Ⅰ齢折面回を示す。

これら図において、4は半海体テップを搭載するためのタグ、5はタブ吊りリード、6はリード、7は樹脂穴である。本発明りよったに必要な樹脂穴である。本発明リードであっては、これら図に例示するように、タブペートであっては、これら図がリードであっては、これら図がリードであっては、これら図がリードであっては、これら図がリードをのでは、あってが、カースのクロでは、からでは、カースを設けて成る。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法により横面の方法が表してもよいのの方法が採用できる。

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4図にて、9は半導体チェブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チェブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チェブ9の内部配銀をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば427ロイ合会により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単踏晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固路果子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路果子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路果子によって、例えば論理回路およびメモリの四路像能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細細により構成される。

複脂封止体11は、例えばエボキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、前5回は本発明の他の 実施例を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、道宜の関係で横方向に複数の線条の得部16を設けて成る実施例を示す。近時、第4 図に示すような樹脂對止型半導体装置において、半導体チェブ9が大形化し、リード14 の樹脂対止体11に組込まれる長さが次第に短にのってきている。そうすると、リード2 する場合、げて第4 図に示すような折曲げリードとする場合、げは第4 図に示すような折曲げリードとする場合、折曲げ時にリードがゆるみ、リードが上がいたまり、リードが樹脂対止体外部によけいに引っぱり出されることになる。かかる海部16を設けることにより、より一層、リードフレームとしびンとの密度性を向上し得る。

〔効 景〕

(1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

特爾昭60-195957(3)

かつ、側面がフラットである場合に比較して、段 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の趙杲外部からの半導体製蔵内部への浸透性異物 の侵入が遅くなり封止性(耐燃性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密層性。對止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂對止置半導 体袋量の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チップが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々担くなっ ている今日、リードフレームに設付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の殴り、 対止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上振めて有意義である。

(5) リードフレームの何都に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、 サードの上面に 講部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に嵌し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施 例に騒空されるものではなく、その要旨は逸黙し ない範囲で世々変更可能であることはいうまでも

例えば、貧配実施例では、リードフレーム舞画 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では資部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)メイブのバ ッケージの他、フラットペッタタイプのパッケージ など他の複諧対止競半導体装置にも適用すること ができ、樹脂封止亜半導体装置会紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技能にも適用できる。 図面の簡単な製明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図。 無2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回以第2回1~【蘇斯面回、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂対止型半導体装置の断面図、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

ームの平面的である。

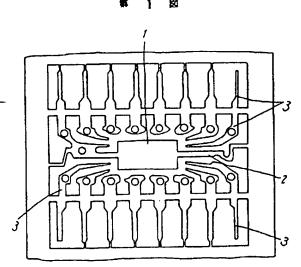
1…タブ、2…タブ吊りリード、3、…リード、 4…タブ、5…タブ用ザリード、6…リード、7

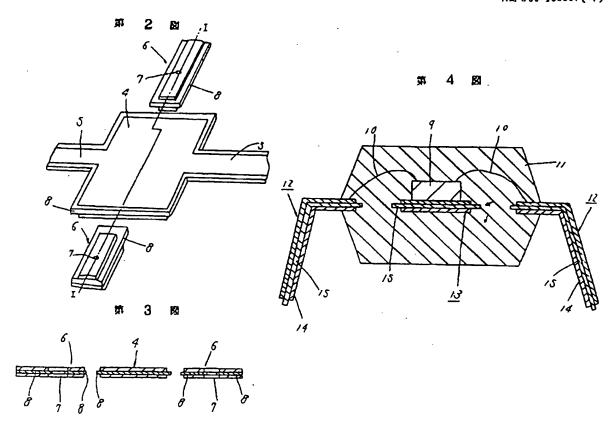
...コネクタワイヤ、11…関題対止体、12… yeadframl

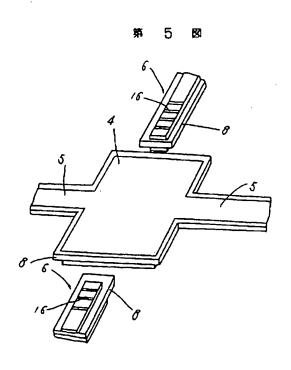
- F7V-A, 13 ... \$7, 14 ... 9 - F, 15

…突出部、16…壽部。

代理人 弁理士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

English Translation 57 [APAN - 57 15957 - FF 5 5 5 5 6 9 3 9

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.Cl.

H01L 23/48

H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939 (22)Date of filing:

19.03.1984

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(72)Inventor:

TANIGAWA TAKAHIRO

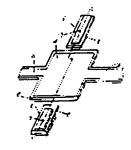
NAKAZAWA HIROSHI

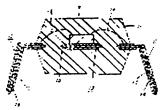
(54) LEAD FRAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration)

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection}

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

: 60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE APPLICATION NUMBER

19-03-84 59050939

APPLICANT: HITACHI LTD;

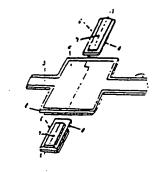
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

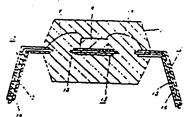
INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame. and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩日本国特許庁(JP)

① 特許出額公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60 - 195957

⊕lnt,Cl.* H 01 L 23/48 23/28 識別記号

庁内整理番号

@公開 昭和60年(1985)10月4日

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称 リードフレーム

到特 題 昭59-50939

⇔出 関 昭59(1984)3月19日

砂代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

明 避

発明の名称 リードフレーム

券許請求の範囲

- 1. 傷面に突出部を致けて成ることを特象とする リードフレーム。
- 女蛇リードフレームがブラスチックモールドー用リードフレームである、特許程末の総認第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な叙明

(飲物分町)

本発明はリードフレームに関し、特化、モール ドレジンとの密度性を良くし、対止性のよい概能 対止医学導体管理を得ることができるリードフレ ームに関する。

(智点技術)

リードフレームの構造の一例としては第1図に示すごときものが 尾知である (工資調変会刊 IIC 化実質技術 J P 1 3 7 ~ P 1 5 0 など)。 解 1 眩にて、1 は半導体テップをマクントするタブ、2 はこのタブを吊っているタブ吊りリード、3 は半導

体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード便の電極及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、展知の短音放ポンディング性などによりポン ディングして電気的接換を行ったほど、関節(レ ジン)を周知のトランスファーモールド位などに より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして関節對止量 の半導体保護を得ることができる。

ところで、かかる複音製止医単導体機関にあっては、リードフレームとレジンとの密角性を良好にし、耐止性(耐医性)を改上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、耐止用が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような被訴對止型の半導体核便に使用されるリードフレームにあっては、その関係がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

(私類の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの世層(接触) 面積を増大させて、リードフレームとレジンとの世層性を良好にし、近止性を向上し、信頼度の高い機能対止数半導体製度を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本見明の前記ならびにそのほかの目的と断規な 特には、本明証券の記述および前付配面からあき らかになるであろう。

(発射の振要)

本風においては示される兄弟のうち代表的なものの復長を信単に説明されば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの保証に 取付けを行い、レジンとの要無面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密層性を良好にし、リ ードフレームを正規増大によるリークパスの伴長 をはかって外部からの度気等の表語性最勤の侵入 の半導体ナップへの到過時間を長くして、對止性 を向上させ、製品券金を延命し、信息性を向上させることに成功した。

〔鬼热伤〕

次に、本見史を実施的に基づき近男する。 第2回は本見明リードフレームの芸部別決略、 第3回は第2回Ⅰ-Ⅰ額新正回を示す。

餌も感は本発明リードフレームを使用して反る

復野対止電学導体を配の断面のを示し、餌4回に て、9は半導体チャブ、10はコネクチワイヤ、 11は複節対止体、12はリードフレームで半導 体テァブ9を発載しているタブ13、及び半導体 テァブ9の内部配額をコネクチワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

樹脂制止体11は、例えばエポキシ樹脂により 構成され、単知のトランスファーモールド生など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実務係を示し、第2 区に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、運宜の関係で視方点に 複数の最乗の偶形1 6 を設けて成る実施例を示す。 近時、据4 区に示すような概能が止世半導体を置 において、半導体ナップ9が大形化し、リード14 の関節が止体11に提込まれる長さが反似に短い なってきている。そうすると、リード14を折曲 けて解4 団に示すような折曲げリードを折曲 が成け時にリードがゆるみ、リードがレジンけいに 引っばり出されることになる。かかる関節16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密度性を向上し積る。

〔劝 录〕

- (1) リードフレームの切断面に良何けを行ない、 質量に突出品を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層医板が増大し、 リードフレームとレジンの配層性の向上が図られる。
- (2) 世角正教の堆大により、レジン量が増大し、

71 R C 60-195957(3)

かつ、異恋がフラットである場合に比較して、収が形成されているのでリークパスが長くなり、その結果外部からの半導体を置内部への思想性の投入が選くなり対止性(対しなの密着性、対量としていることであることにより数名をを延んし、またができる。
(4) 半導体を対し、ことによりので変換を変し、これでのでは、サードのでは、サードのでは、サードのでは、サードのでは、サームに、サードのでは、サームに、サードのでは、サームには、サードのでは、サードのでは、半導体を関係のである。
対したは工業上極めて有意識である。

(5) リードフレーエの側面に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 側部を形成することにより、より一周リードフレ ームとレジンとの密想性が応上させることができ、 さらにリード折曲げ低形に設し、リードがゆるん だり、出野刺止体の外形に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に設明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく。その任旨は逆説し ない範囲で様々変更可能であることはいうまでも

例えば、前記実施例では、リードフレーム 何面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部化突出 部を設けても整文えない。 又就配実施例では異語 をリード上面のみ 化設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみ に設けてもよい。 〔利用分詞〕

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の複数対止哲学等体を置にも適用することができ、複数対止哲学等体質を全数に適用できる。 又電子都品のパッケージ技術にも適用できる。 の正の信単な取明

第1回はリードフレームの従来例を示す平正は、 第2回は本発明リードフレームの要部的初級、 第3回は第2回I-I額断距回、

第4回は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂剣止収半導体装置の断面図。

第5日は本発明の他の実施例を示すリードフレ ーエの平面図である。

1 … タブ、2 … タブ吊りリード、3 … リード、4 … タブ、5 … タブ吊りリード、6 … リード、7 … 複影穴、8 … 央出部、9 … 半導体テャブ、10 … コネタタワイヤ、11 … 複数好止体、12 … リードフレーム、13 … タブ、14 … リード、15 … 央出部、16 … 民部。

代理人 弁理士 高 篠 朝 夫

